

受 験 番 号

算数

1. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
2. 問題は10ページあります。
3. 試験時間は60分です。

三 重 中 学 校

〔 1 〕 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $9278 - 6439 + 4938 =$

(2) $11.58 \div 0.772 =$

(3) $3\frac{1}{2} + \frac{4}{3} - 2\frac{3}{4} =$

(4) $8 \times 9 + 391 \div 17 =$

(5) $17 \times 17 \div 17 \times 17 =$

(6) $(3 + 3 \div 7) \times 7 = \boxed{}$

(7) $\{14 \times 2 + 7 \times (10 - 5)\} \div 7 = \boxed{}$

(8) $7 \times 4.68 + 15 \times 4.68 + 28 \times 4.68 = \boxed{}$

(9) $1\frac{2}{3} \times 0.48 \div \left(4\frac{1}{15} \div 1\frac{2}{3} - 0.8\right) = \boxed{}$

(10) $\left(\frac{3}{8} - 0.25\right) \times 12 + 15 \times \left(\boxed{} + \frac{1}{2}\right) = \frac{27}{2}$

〔2〕 次の にあてはまる数や記号を答えなさい。

(1) 2024 の約数のうち、4 番目に大きい約数は です。

(2) ある商品を定価の 3 割引の値段^{ねだん}で買ったとき、代金は 840 円でした。この商品の定価は 円です。

(3) 歩幅^{ほはば}が 60 cm の人が、1 分あたり 120 歩の速さで歩くと、時速 km で歩いたことになります。

(4) みかんが 100 個あります。このみかんを子どもたちに、1 人 4 個ずつ配ると 16 個余りました。子どもの人数は 人です。

(5) 箱にビー玉が入っています。まず、この箱からビー玉を全体の $\frac{2}{3}$ だけ取り出しました。次に箱に残ったビー玉の $\frac{2}{5}$ を取り出しました。箱に残ったビー玉を数えると 33 個あったので、最初にあったビー玉は 個です。

(6) 「in (インチ)」「ft (フィート)」「yd (ヤード)」はアメリカを中心に使われている長さの単位です。1 ft は 12 in, 1 yd は 36 in であるので、24 yd は ft です。

- (7)

1

4

6

7

 のカードが1枚ずつあります。この4枚から3枚を並べて3けたの整数をつくります。このようにつくる整数のうち、8番目に大きい整数は

--

 です。

- (8) A組の生徒の人数は20人、B組の生徒の人数は18人です。あるテストでA組の生徒全員の平均点は65点、B組の生徒全員の平均点は70点でした。A組とB組の生徒全員の平均点を四捨五入を使って小数第1位までのがい数で表すと

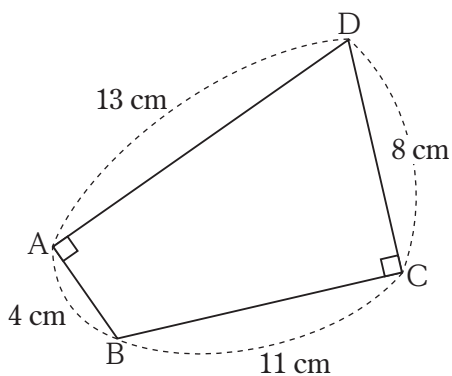
--

 点です。

- (9) 図において、四角形ABCDの面積は

--

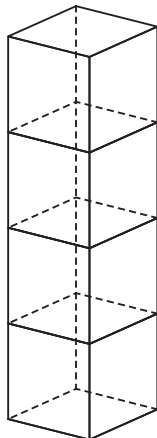
 cm^2 です。



- (10) 下の図のように、同じ大きさの立方体を4つ積み重ねると、表面積はもとの立方体の

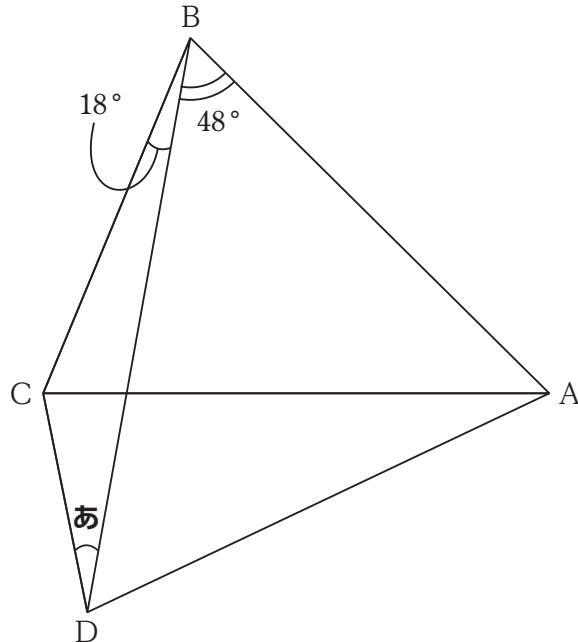
--

 倍になります。



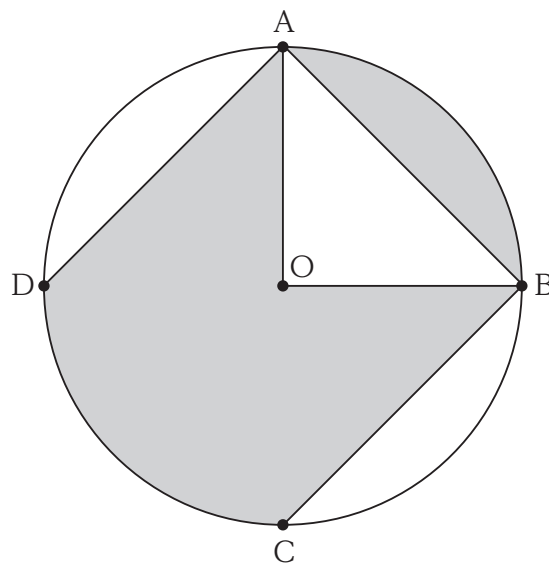
〔3〕 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図で、三角形ABCはABとACの長さが等しい二等辺三角形で、三角形ACDはACとADの長さが等しい二等辺三角形です。Bの周りの角の大きさは図のようにわかっています。このとき角あの大きさを求めなさい。

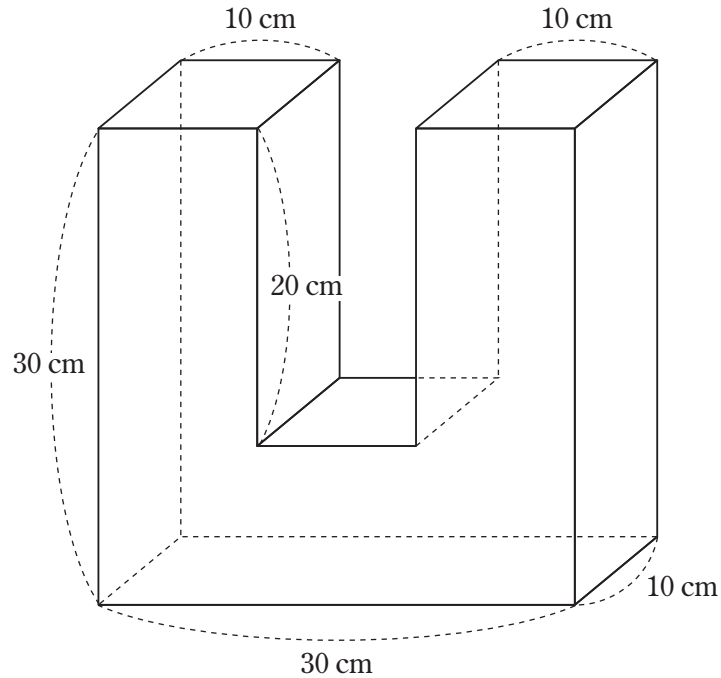


- (2) 下の図において、4つの点A, B, C, Dは半径4 cmの円周を4等分した点です。

の部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし、円周率は3.14とする。

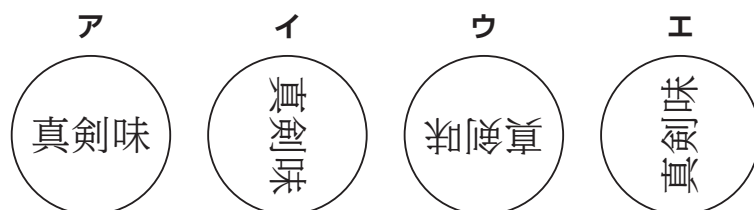
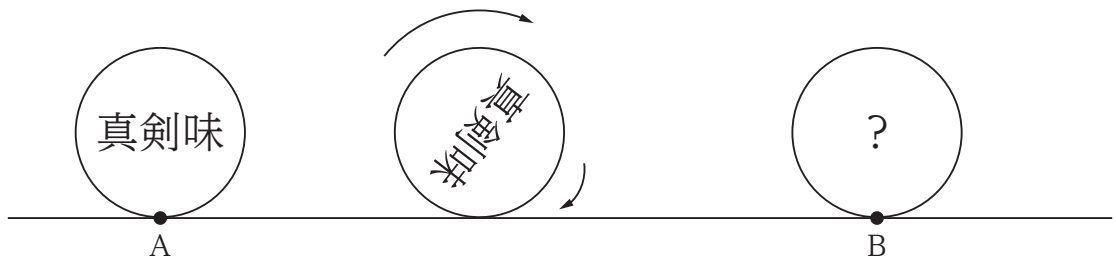


- (3) 図のように、直方体を組み合わせた形をした容器があります。この容器に、容積の半分の体積の水を入れました。水面の高さは底から何cmですか。

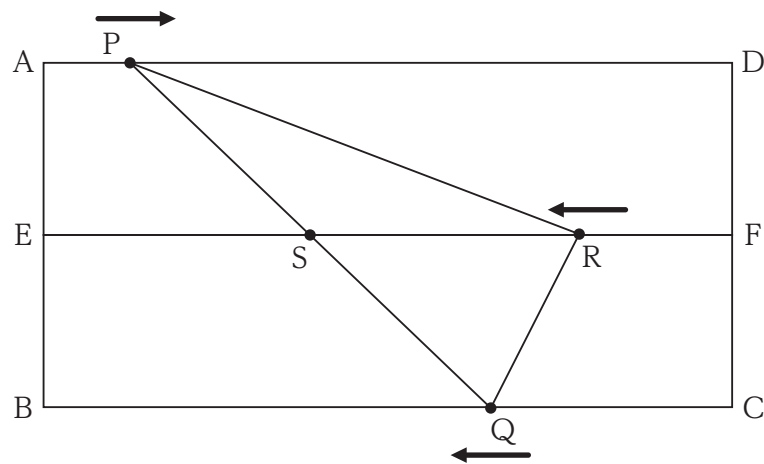


- (4) 下の図は、「真剣味」と書いてある半径 5 cm の円が、直線上の点Aにあることを説明したものです。この円を直線の上をすべることなく転がします。

点Aから点Bまでの直線の長さは 227 cm です。この円を点Bまで転がしたときの「真剣味」の向きに一番近いものは、次のア～エのうち です。



- 〔4〕 下の図のような辺ABの長さが 20 cm, 辺ADの長さが 40 cmの長方形ABCDがあります。辺AB, 辺DCを 1 : 1 に分ける点をそれぞれE, Fとし, この 2 つの点を直線で結びます。点Pは点Aを出発してAD上を毎秒 1 cmの速さで, 点QはCを出発して毎秒 3 cmの速さで, 点Rは点Fを出発して毎秒 2 cmの速さで, それぞれ矢印の方向に動きます。点Pと点Qを結んだ直線を直線PQと表すことにします。直線PQと直線EFが交わる点をSとすると, 点Sは一定の速さで進みます。3つの点P, Q, Rは同時に出発するものとして, あとの問いに答えなさい。

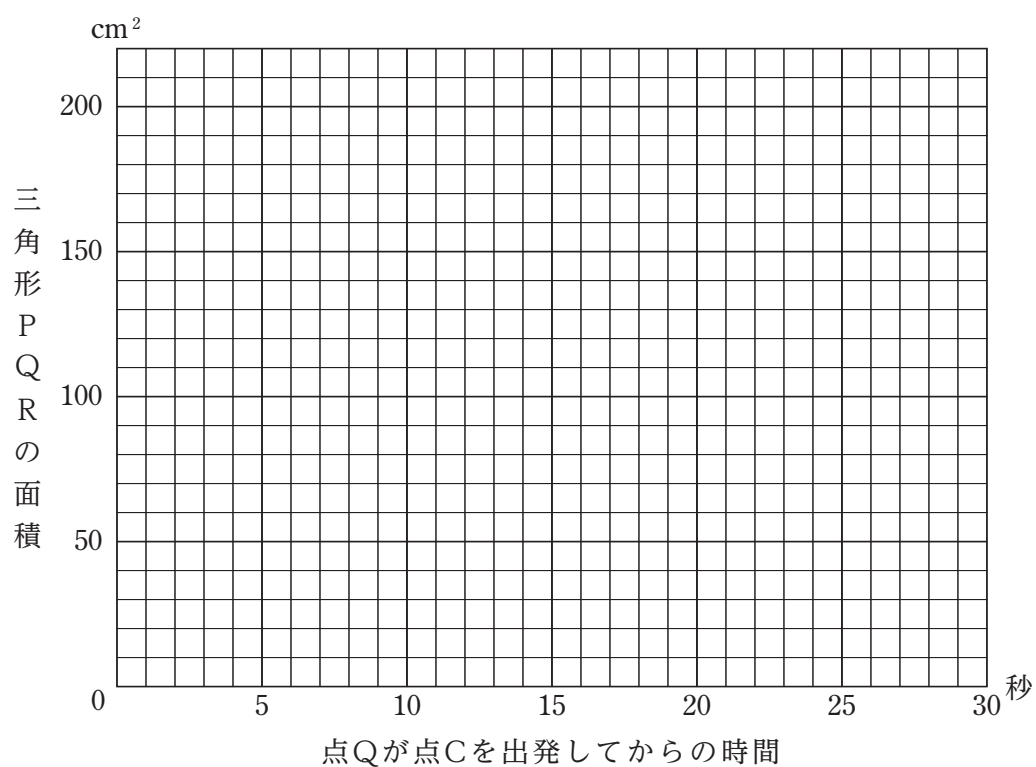


- (1) 直線PQと辺ADが直角になるのは何秒後ですか。

- (2) 直線PQと辺ADが直角になるまでの, 点Sが動く速さは毎秒何cmですか。

(3) 6 秒後の三角形PQRの面積は何 cm^2 ですか。

(4) 直線PQと辺ADが直角になるときに、点Qの進む速さを毎秒 1 cm に変えることにします。
このとき、点Qが点Cを出発してから点Bに着くまでの時間と三角形PQRの面積の関係を
解答用紙のグラフに書きなさい。



〔5〕 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

ある日、教室でAさんがBさんにマジックをひろうしています。

A「Bさん、あなたの年れいを3で割った余りはいくつですか？」

B「2」

A「5で割った余りは？」

B「1」

A「7で割った余りは？」

B「4」

A「う～ん…、ということは…、Bさんの年れいは 才だ！」

B「正解！でも同級生なんだから、二択で正解してしまうよ。」

A「そうだね。それじゃあBさんが思いうかべた2けたの数をあてよう。何でもいいから好きな数字を1つ決めてください。」

B「……、よし、決まった！」

A「その数を3で割った余りはいくつですか？」

B「2」

A「5で割った余りは？」

B「3」

A「7で割った余りは？」

B「2」

A「よ～し、ちょっと待ってて……、あなたが思いうかべた数字は23ですね。」

B「正解！なんで分かったの！？」

AさんがBさんにひろったマジックは「数理マジック」と呼ばれるものです。数理マジックは、数学の知識を利用したマジックです。ここで利用した数学の知識は、「中国剰余定理」というもので、3～5世紀ごろ成立したと言われている中国の算術書『孫氏算経』にも登場します。

では、どうやってAさんがBさんの数字をあてたか、具体的に見ていきましょう。

3つの余りを答えてもらったら、次のように、3つの数字を求めます。

5と7の最小公倍数は35

→ 35の倍数のうち3で割った余りが2であるもの…140

3と7の最小公倍数は21

→ 21の倍数のうち5で割った余りが3であるもの…63

3と5の最小公倍数は

→ の倍数のうち7で割った余りが2であるもの…

3つの数字の和は $140 + 63 + \boxed{\text{イ}} = \boxed{\text{ウ}}$ です。ここで、3 と 5 と 7 の最小公倍数は $\boxed{\text{エ}}$ なので、 $\boxed{\text{ウ}}$ が 2 けたの数になるように $\boxed{\text{エ}}$ を $\boxed{\text{オ}}$ 回引くと、相手が思っていた数字の 23 になります。

(1) 文章中の $\boxed{\text{ア}} \sim \boxed{\text{オ}}$ にあてはまる数を答えなさい。

(2) 文章中の $\boxed{}$ にあてはまる数を答えなさい。

(3) 下線部 X について、中国剰余定理によると、「3, 5, 7」以外の数字の組でも、「どの 2 つの数も 1 以外の公約数を持たない数字の組」であれば、数理マジックで使うことができます。次の $\text{ア} \sim \text{エ}$ のうち、数理マジックに使うことができる数の組はどれですか。記号で すべて 答えなさい。

ア 2, 3, 4 イ 3, 4, 5 ウ 12, 21, 28 エ 22, 35, 39

(4) Bさんは、この数理マジックを利用して担任のC先生の年れいを聞き出そうとしました。しかし、質問をするときに数をまちがってしまったため、次のような情報が得られました。

C先生の年れいを2で割った余りは1である。

C先生の年れいを5で割った余りは2である。

C先生の年れいを7で割った余りは5である。

このとき、C先生が正しく答えていたとすると、C先生の年れいは何才ですか。

